

STERILIZING DEVICE

Patent Number: JP10024093
Publication date: 1998-01-27
Inventor(s): NAGAHARA MITSUAKI; AMITANI KIMITAKA
Applicant(s):: SHIBUYA KOGYO CO LTD
Requested Patent: JP10024093
Application Number: JP19960202844 19960712
Priority Number(s):
IPC Classification: A61L2/20 ; A61L2/26
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To sterilize a number of articles at once uniformly.

SOLUTION: A sterilizing chamber 2 comprising an article supply port 2d which can be opened/closed, and a discharge port 2 which can be connected to a connection port 6a of a transfer box 6 as a sterile condition is maintained is rotatably supported. A sterile container 4 has an aperture part 4c which can be connected to a connection part 6b on the underside of the transfer box 6 as the sterile condition is maintained. The sterilizing chamber 2 and the transfer box 6 are respectively composed to be capable of elevation. An article is supplied from the supply port 2d into the sterilizing chamber 2, and after the supply port 2d is closed, this sterilizing chamber 2 is rotated, while sterile gas is supplied from a hydrogen peroxide gas supply device. After completion of sterilizing, the sterilizing chamber 2 and the transfer box 6 are elevated, the sterile container 4 is moved to connect these three to each other, and inner parts of them are connected to each other as the sterile condition is maintained. The article inside the sterilizing chamber 2 is moved to the sterile container 4.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-24093

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 L 2/20
2/26

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 L 2/20
2/26

技術表示箇所

G
Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-202844

(22) 出願日

平成8年(1996) 7月12日

(71) 出願人 000253019

澁谷工業株式会社

石川県金沢市大豆田本町甲58番地

(72) 発明者 長原 満昭

石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

(72) 発明者 網谷 公孝

石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

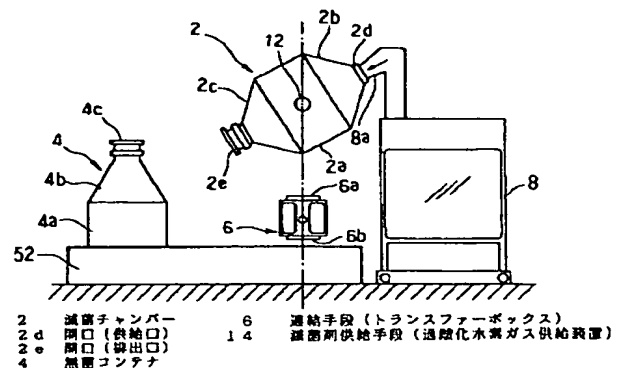
(74) 代理人 弁理士 相川 守

(54) 【発明の名称】 滅菌装置

(57) 【要約】

【課題】 多数の物品を、一度に、しかもむらなく滅菌する。

【解決手段】 開閉可能な物品供給口 2 d と、トランスファーボックス 6 の接続部 6 a に対して無菌状態を維持したまま接続可能な排出口 2 e とを有する滅菌チャンバー 2 が回転可能に支持されている。無菌コンテナ 4 はトランスファーボックス 6 の下側の接続部 6 b に、無菌状態を維持したまま接続可能な開口部 4 c を有している。滅菌チャンバー 2 とトランスファーボックス 6 は、それぞれ昇降可能になっている。供給口 2 d から滅菌チャンバー 2 内に物品を供給し、供給口 2 d を閉鎖した後、この滅菌チャンバー 2 を回転させつつ、過酸化水素ガス供給装置 1 4 から滅菌ガスを送り込む。滅菌終了後、滅菌チャンバー 2 とトランスファーボックス 6 を昇降させるとともに、無菌コンテナ 4 を移動させてこれら三者を連結し、滅菌状態を維持したまま内部を接続する。滅菌チャンバー 2 内の物品が無菌コンテナ 4 内に移される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転可能に支持され、物品の供給および排出を行なう少なくとも 1 個の開口を有する滅菌チャンパーと、この滅菌チャンパー内に滅菌ガス等の滅菌剤を供給する滅菌剤供給手段と、前記滅菌チャンパー内で滅菌された物品が投入される無菌コンテナと、前記滅菌チャンパーと無菌コンテナとの間を連結し、これら両者の内部を無菌状態で接続する連結手段とを備え、前記滅菌チャンパー、無菌コンテナおよび連結手段のうち、少なくとも 2 つの部材を昇降可能に構成し、滅菌チャンパー内に収容した物品を滅菌した後、前記昇降可能な部材を昇降させてこれら三者を連結し、滅菌チャンパー内の物品を無菌状態を維持したまま無菌コンテナ内に移すことを特徴とする滅菌装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は滅菌装置に係り、特に、目薬の容器のような合成樹脂製の小型容器、あるいはその他の小型の合成樹脂成形品等の物品の表面を滅菌する滅菌装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】目薬の容器のような小型の合成樹脂成形品等の物品を滅菌する場合には、滅菌チャンパー内に多数の物品を収容し、この無菌チャンパー内を密封して過酸化水素ガス等の滅菌ガスを注入しこれら多数の物品を一度に滅菌を行なう。例えば、特開平 3-112553 号公報に記載された「薬容器のふたのような小さな品物のための洗浄・殺菌機械」は、以下のような構成を有している。すなわち、水平軸の回りに 180° 回転する機械ケース台に取付けられた処理槽を有している。その処理槽は、回転蝶型弁により閉じられている収納・排出口を有している。処理媒体のための供給・排出管が処理槽に接続されている。処理槽の排出口は継手を有し、洗浄される品物を含む容器へ継手の相手側を経て密閉支持するように接続することが可能である。処理媒体である水、蒸気または圧縮空気のための散布ノズルを有する管が容器へ通じている。

【0003】前記公報（特開平 3-112553 号）に記載された洗浄・殺菌機械では、容器を処理槽へ接続した後これら両者を 180° 回転させ、処理される品物を容器から処理槽に移し、この処理槽に管を経て熱い蒸気を供給して品物を洗浄する。殺菌完了後、熱せられた圧縮空気を供給して処理槽内の品物と容器を乾燥する。その後、洗浄した品物を処理槽から容器へ移すために再び 180° 回転させる。全ての品物が容器に移ったときに蝶型弁は閉じられ、それから、容器は処理槽から外される。

【0004】また、特公昭 60-8826 号公報に記載された「薬瓶用ゴム栓の洗浄、滅菌、乾燥方法」では、脱泡、洗滌工程と、異物溶出工程と、溜ぎ洗い工程と、

薬瓶用ゴム栓が変質しない温度と圧力の高圧蒸気が罐体内に供給されて薬瓶用ゴム栓の滅菌が行なわれる高圧蒸気滅菌工程とが連続して行なわれる。この発明の実施例に係る装置は、立方体状の相対する側面に密閉開閉扉が取付けられ、内筒と外筒の二重壁から成る罐体内には、前記開閉扉と直交する罐体の両側面を貫通して軸架された回転軸に、薬瓶用ゴム栓攪拌用の回転ドラムが固定され、この回転ドラムの周囲には複数の網状のバスケットが締付ベルトにより着脱自在に取付けられており、前記全工程中薬瓶用ゴム栓が常時攪拌されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】第一の公報（特開平 3-112553 号）に記載された洗浄・殺菌機械の構成では、洗滌・殺菌を行なう際に、処理槽内に収容された多数の小型の品物が互いに密着している部分があるため、各品物の外面すべてをむらなく完全に滅菌することは不可能である。

【0006】また、第二の公報（特公昭 60-8826 号）に記載された構成では、滅菌工程において、バスケット内に収容された多数の薬瓶用ゴム栓が回転ドラムの回転によって常時攪拌されているので、多数のゴム栓それぞれの外面全体をむらなく滅菌することができる。しかしながら、この従来の構成では、前記全工程が終了した後、罐体の開閉扉が開かれ、回転ドラムからバスケットが取外され、バスケット内から滅菌済の薬瓶用ゴム栓が取出されるようになっており、滅菌された物品をその滅菌状態を維持したまま次の工程に送るためには特別な構成あるいは操作が必要である。

【0007】本発明は前記問題点を解決するためになされたもので、多数の小型の物品を一度に、しかも、各物品の外面全体をまんべんなく滅菌することができ、さらに、この滅菌後の多数の物品を、簡単な操作で、無菌状態を維持したまま搬送用のコンテナに移し変えることができる滅菌装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る滅菌装置は、回転可能に支持され、物品の供給および排出を行なう少なくとも 1 個の開口を有する滅菌チャンパーと、この滅菌チャンパー内に滅菌ガス等の滅菌剤を供給する滅菌剤供給手段と、前記滅菌チャンパー内で滅菌された物品が投入される無菌コンテナと、前記滅菌チャンパーと無菌コンテナとの間を連結し、これら両者の内部を無菌状態で接続する連結手段とを備えており、特に、前記滅菌チャンパー、無菌コンテナおよび連結手段のうち、少なくとも 2 つの部材を昇降可能に構成し、滅菌チャンパーを回転させつつ滅菌材を供給して、滅菌チャンパー内に収容した物品を滅菌した後、前記昇降可能な部材を昇降させてこれら三者を連結し、滅菌チャンパー内の物品

を無菌状態を維持したまま無菌コンテナ内に移すようにしたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例により本発明を説明する。図1は本発明の一実施例に係る滅菌装置の正面図、図2はその平面図であり、図中の符号2は多数の物品（例えば、目薬容器のような小型の樹脂成形品）を収容し滅菌を行なう滅菌チャンパー、4は滅菌後の物品を前記滅菌チャンパーから移し変えて次の工程に送る無菌コンテナ、6は前記滅菌チャンパーと無菌コンテナとを連結し、これら両者の内部を無菌状態を維持したまま接続する連結手段（トランスファーボックス）である。

【0010】滅菌チャンパー2は、中央の胴部2aが円筒状で、その両側にテーパ状の部分2b、2cを有しており、両テーパ部2b、2cの先端に、それぞれ物品を供給する供給口2dおよび物品を排出する排出口2eが設けられている。供給口2dは、この滅菌チャンパー2の近くに移動可能に配置され、多数の物品を収容している物品供給装置8の物品投入口8aに接続可能であり、また、物品供給装置8との結合を外したときには、キャップ10（図3参照）により内部を密封できるようになっている。一方、排出口2eには、開閉可能な蓋が装着されており、この蓋を閉じたときには内部を完全に密封して外部から遮断することができ、また、前記トランスファーボックス6の一方の接続部6aに連結したときには、後に説明するように、滅菌チャンパー2の内部とトランスファーボックス6の内部通路とを無菌状態を維持して接続することができる。

【0011】前記滅菌チャンパー2は、円筒形胴部2aの中央に取り付けられた水平な回転軸12によって回転自在に支持されており、前記物品供給装置8およびトランスファーボックス6に連結されていない状態で、この回転軸12を中心にして回転できるようになっている。なお、前記物品供給装置8は、キャスターによって移動可能になっており、物品を滅菌チャンパー2に供給する際にはこの滅菌チャンパー2側に接近させ、物品を供給した後、滅菌工程を行なうときには、滅菌チャンパー2の回転を阻害しない位置まで後退される。

【0012】この滅菌チャンパー2には、過酸化水素ガス等の滅菌ガスを供給する滅菌剤供給手段（この実施例では過酸化水素ガス供給装置）14が接続されるようになっており（図2および図3参照）、滅菌チャンパー2内に投入した物品の滅菌を行なう際には、滅菌ガス供給チューブ16および排出チューブ18を接続し、供給チューブ16を介して滅菌チャンパー2内に滅菌ガスを送り込む。

【0013】滅菌チャンパー2の直下にトランスファーボックス6が配置されている。このトランスファーボックス6は、内部に物品が通過可能な通路が形成された筒

状のシュートを有しており、両端の接続部6a、6bが開閉可能な蓋により密封されている。このトランスファーボックス6の一方の接続部（図1の上方の接続部）6aは、前記滅菌チャンパー2の排出口2eに連結され、外部の雰囲気から完全に遮断された状態で両者の蓋を一体的に外して、滅菌チャンパー2の内部とトランスファーボックス6の内部通路とを接続することができる。

【0014】ここで、滅菌チャンパー2の排出口2eとトランスファーボックス6の上方の接続部6aとを連結する構成について簡単に説明する。滅菌チャンパー2の排出口2eには、前記のように、開口部内に開閉可能な蓋が装着されており、一方、トランスファーボックス6の接続部6aの開口部にも、同様に、開閉可能な蓋が装着されている。これら両者の開口部同士を密着させて連結するとともに、蓋同士も密着させて連結する。その後、これら一体となった蓋を開放すると、滅菌チャンパー2の内部とトランスファーボックス6の内部の通路とが、外部から完全に遮断された状態で連通する。このような、2つの室内を外部から完全に遮断した状態で連結する構成は従来から周知である（例えば、特開平5-288894号、特開平6-193323号等参照）。

【0015】前記滅菌チャンパー2とトランスファーボックス6は、それぞれ鉛直方向に独立して昇降可能になっており、この両者2、6を上昇または下降させることにより、これら滅菌チャンパー2およびトランスファーボックス6と前記無菌コンテナ4の三者を連結することができる。

【0016】図4および図5は滅菌チャンパー2とトランスファーボックス6をそれぞれ昇降させる昇降機構を示すものであり、これらの図により滅菌チャンパー2とトランスファーボックス6を昇降させる構成について説明する。まず、滅菌チャンパー2について説明すると、両側に直立して配置され、回転可能に支持されている一対のねじ軸20、21に、ナットを有するチャンパー用ベース22、23がそれぞれ螺合されている。これらチャンパー用ベース22、23は、前記ねじ軸20、21に平行して固定されたガイド軸24、25にそれぞれ昇降自在に支持されており、ねじ軸20、21が回転すると、ガイド軸24、25に案内されて昇降する。ねじ軸20、21の一方20の下端にはギア26が固定され、このギア26が、チャンパー昇降用モータ28の駆動軸に固定された駆動ギア30に噛合っている。また、両ねじ軸20、21の下部には、それぞれスプロケット32、33が固定され、これら両スプロケット32、33にチェーン34が掛け回されている。従って、チャンパー昇降モータ28を運転すると、ギア26が固定されたねじ軸20が回転するとともに、このねじ軸20の回転がチェーン34を介して伝達されて、他方のねじ軸21が前記ねじ軸20と同期回転し、両チャンパー用ベース22、23が等量だけ上昇または下降する。

【0017】両側のチャンバー用ベース22、23上には、それぞれ直立した支持体36、37が固定されている。これら両支持体36、37に前記滅菌チャンバー2の胴部2aに取付けられている回転軸12が回転自在に支持されている。この回転軸12は、一方のチャンバー用ベース23上に固定されたチャンバー回転用モータ38によって回転される。

【0018】また、前記ガイド軸24、25を挟んでチャンバー昇降用のねじ軸20、21と逆側に、トランスファーボックス昇降用の一對のねじ軸（一方だけを図示）40、41が直立して回転可能に支持されている。これらのねじ軸40、41にも、前記ねじ軸20、21と同様に、ナットを有するトランスファーボックス用ベース42、43が螺合している。これらベース42、43は前記ガイド軸24、25に昇降可能に支持されている。一方のねじ軸40の下端にギア44が固定され、トランスファーボックス昇降用モータ46の駆動軸に固定された駆動ギア48を介して回転される。両側のねじ軸40、41は、それぞれのスプロケット50、51およびチェーンによって駆動的に連結され、前記一方のねじ軸40の回転によって両ねじ軸40、41が同期回転し、前記両側のトランスファーボックス用ベース42、43が同量だけ昇降する。両トランスファーボックス用ベース42、43に前記トランスファーボックス6が支持されており、両ベース42、43の昇降によってトランスファーボックス6が昇降する。

【0019】前記無菌コンテナ4は、円筒状の本体部4aの上部にテーパ状の部分4bを有しており、このテーパ部4b先端の開口部4cが、前記トランスファーボックス6の下側の接続部6bとほぼ一致する口径を有している。これら無菌コンテナ4とトランスファーボックス6との間も、前記滅菌チャンバー2とトランスファーボックス6との間と同様のジョイントによって連結され、外部の雰囲気と遮断された状態でトランスファーボックス6の内部通路と無菌コンテナ4の内部とを接続することができる。この無菌コンテナ4は、搬送装置52によって搬送されるようになっており、滅菌チャンバー2によって物品を滅菌している間は滅菌チャンバー2およびトランスファーボックス6から離れた位置に待機し、滅菌終了後、滅菌チャンバー2内の物品を無菌コンテナ4内に移す際に、滅菌チャンバー2およびトランスファーボックス6の直下に移動される。

【0020】以上の構成に係る滅菌装置の作動について説明する。内部に大量の物品（例えば目薬の容器）を収容している物品供給装置8を、滅菌チャンバー2側に移動して接近させ、物品供給装置8の投入口8aを、キャップ10を外した滅菌チャンバー2の供給口2dに連結し、所定量の物品を滅菌チャンバー2内に投入する。その後、物品供給装置8の投入口8aと滅菌チャンバー2の供給口2dとの連結を外し、滅菌チャンバー2の供給

口2dにキャップ10（図3参照）を装着することにより密封するとともに、物品供給装置8を滅菌チャンバー2側から後退させる。なお、この時には、滅菌チャンバー2およびトランスファーボックス6は所定の高さまで下降させておく。

【0021】次に、滅菌ガス供給装置14の供給チューブ16および排出チューブ18を滅菌チャンバー2に接続し、滅菌チャンバー2内に過酸化水素ガス等の滅菌ガスを送り込んで内部に収容されている物品の滅菌を行なう。ここで、滅菌工程の一例について簡単に説明する。まず、乾燥工程の第一段階として、滅菌チャンバー2内を除湿した後、短時間減圧する。その後、さらに減圧した後エアを導入する。次に第二段階として、再び減圧をした後エアを導入する。前記第二段階の乾燥工程を行なった後、減圧し、圧力センサで一定時間モニターをすることによりリークテストを行なう。続いて、減圧をした後、滅菌チャンバー2内に過酸化水素ガス等の滅菌ガスを送り込み、一定時間保持する。その後、滅菌ガスを拡散するためエアを導入し、この状態を一定時間保持する。最後に、減圧をした後エアを送り込みエアレーションを行なう。このような滅菌工程を行なう間、滅菌チャンバー2は、チャンバー回転用モータ38の運転によって、図3の矢印に示すように往復回転されているので、滅菌チャンバー2内に収容されている小型の物品が、常時位置を変えて互いに接触している部分が移動することにより、各物品の外面がむらなく過酸化水素ガスに接して滅菌される。なお、滅菌工程は前述した工程に限定されるものではなく、滅菌チャンバー2を回転させつつこの滅菌チャンバー2内に滅菌剤を送り込んで物品の滅菌を行なうものであれば良い。

【0022】滅菌工程が終了した後、チャンバー昇降モータ28の運転により両ねじ軸20、21を回転させて、チャンバー用ベース22、23を上昇させる。また、チャンバー回転用モータ38により滅菌チャンバー2を回転させて、排出口2eを鉛直方向下方に向ける。この滅菌チャンバー2の下方に位置しているトランスファーボックス6も、トランスファーボックス昇降モータ46により両ねじ軸40、41を回転させて上昇させる。このトランスファーボックス6は、図1および図3に示すように、滅菌チャンバー2側の接続部6aが真上を向いて、前記滅菌チャンバー2の排出口2eと向かい合い、無菌コンテナ4側の接続部6bが真下を向いている。

【0023】トランスファーボックス6を、無菌コンテナ4の高さよりも上方へ移動させた後、搬送装置52によって無菌コンテナ4をトランスファーボックス6の直下へ移動させる。滅菌チャンバー2、トランスファーボックス6および無菌コンテナ4を、これらの軸線を一致させて上下に並んだ状態にした後、トランスファーボックス6を下降させて無菌コンテナ4側の接続部6bを無

菌コンテナ 4 の開口部 4 c に密着させ、さらに、滅菌チャンパー 2 を下降させてその排出口 2 e をトランスファーボックス 6 の滅菌チャンパー 2 側の接続部 6 b に密着させる。

【0024】上から順に、滅菌チャンパー 2、トランスファーボックス 6 および無菌コンテナ 4 を互いに密着させて連結した後、前述のように、滅菌チャンパー 2 の排出口 2 e の蓋とトランスファーボックス 6 の接続部 6 a の蓋とを一体として開放し、滅菌チャンパー 2 の内部とトランスファーボックス 6 の内部の通路とを、無菌状態を維持したまま接続する。また、同様に、無菌コンテナ 4 の開口部 4 c の蓋とトランスファーボックス 6 の接続部 6 b の蓋とを一体として開放し、トランスファーボックス 6 の内部通路と無菌コンテナ 4 の内部とを無菌状態を維持したまま接続する。その結果、滅菌チャンパー 2 の内部と無菌コンテナ 4 の内部とが連通し、滅菌された多数の物品は、滅菌チャンパー 2 内から無菌コンテナ 4 内へ落下する（図 6 参照）。

【0025】滅菌チャンパー 2 内の滅菌済みの物品をすべて下方の無菌コンテナ 4 内に投入した後、滅菌チャンパー 2 の排出口 2 e の蓋とトランスファーボックス 6 の接続部 6 a の蓋とを一体として閉じるとともに、無菌コンテナ 4 の開口部 4 c の蓋とトランスファーボックス 6 の接続部 6 b の蓋とを一体として閉じることにより、滅菌チャンパー 2、トランスファーボックス 6 および無菌コンテナ 4 をそれぞれ無菌状態を維持したまま密封する。このように多数の物品を滅菌チャンパー 2 内で滅菌した後、その場で、この滅菌チャンパー 2 と、搬送用容器である無菌コンテナ 4 とを、トランスファーボックス 6 を介して無菌状態を維持したまま接続して、滅菌された物品を滅菌チャンパー 2 から無菌コンテナ 4 へと移し、そのまま無菌コンテナ 4 内を密封してしまうので、簡単な操作で、しかも、確実に無菌状態を維持して次の工程へ送ることができる。

【0026】なお、前記実施例では、滅菌チャンパー 2 とトランスファーボックス 6 を昇降可能に構成したが、必ずしもこれら 2 つの部材 2、6 を昇降させる必要はなく、例えば、滅菌チャンパー 2 は定位置で回転だけをさせ、トランスファーボックス 6 および無菌コンテナ 4 を昇降可能にしても良く、また、トランスファーボックス 6 を定位置に固定し、滅菌チャンパー 2 と無菌コンテナ 4 を昇降可能にしても良い。さらに、滅菌チャンパー 2、トランスファーボックス 6 および無菌コンテナ 4 の三者とも昇降可能にすることもできる。また、前記実施

例の滅菌チャンパー 2 は、単なる開閉用の供給口 2 d と無菌接続をする排出口 2 e とを別々に設けたが、両者を 1 つにして無菌接続可能な給排口としても良い。

【0027】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、回転可能に支持され、物品の供給および排出を行なう少なくとも 1 個の開口を有する滅菌チャンパーと、この滅菌チャンパー内に滅菌ガス等の滅菌剤を供給する滅菌剤供給手段と、前記滅菌チャンパー内で滅菌された物品が投入される無菌コンテナと、前記滅菌チャンパーと無菌コンテナとの間を連結し、これら両者の内部を無菌状態で接続する連結手段とを備え、前記滅菌チャンパー、無菌コンテナおよび連結手段のうち、少なくとも 2 個を昇降可能に構成し、滅菌チャンパー内に収容した物品を、滅菌チャンパーを回転させつつ滅菌した後、前記昇降可能な部材を昇降させてこれら三者を連結し、滅菌チャンパー内の物品を無菌状態を維持したまま無菌コンテナ内に移すようにしたことにより、多数の物品の外面をむらなく完全に滅菌することができ、しかも、滅菌された物品を、簡単な操作で、かつ、確実に滅菌状態を維持したまま無菌コンテナに収容して次の工程に送ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る滅菌装置の正面図である。

【図 2】前記滅菌装置の平面図である。

【図 3】前記滅菌装置の滅菌時の状態を示す正面図である。

【図 4】滅菌チャンパーを昇降させる機構および回転させる機構を簡略化して示す正面図である。

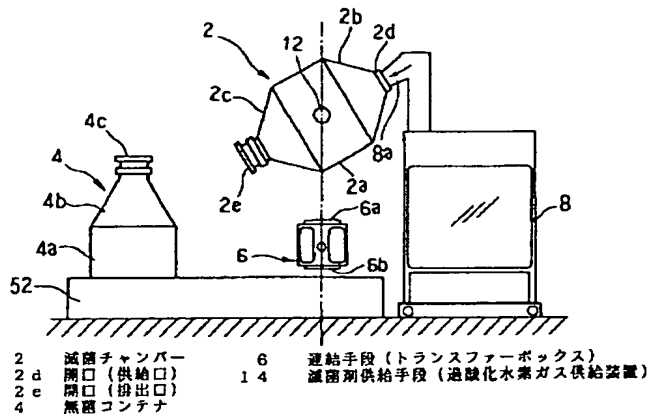
【図 5】滅菌チャンパーおよびトランスファーボックスを昇降させる機構を簡略化して示すもので、図 4 の側面図である。

【図 6】前記滅菌装置による滅菌終了後に、滅菌チャンパー内の物品を無菌コンテナに移す工程を示す図である。

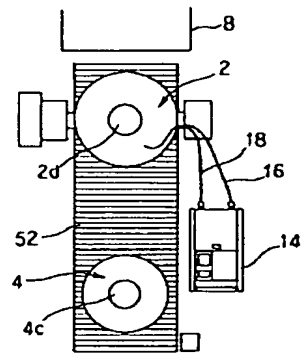
【符号の説明】

- 2 滅菌チャンパー
- 2 d 開口（供給口）
- 2 e 開口（排出口）
- 4 無菌コンテナ
- 6 連結手段（トランスファーボックス）
- 14 滅菌剤供給手段（過酸化水素ガス供給装置）

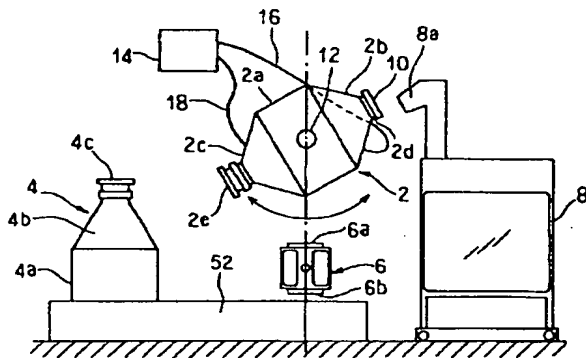
【図1】



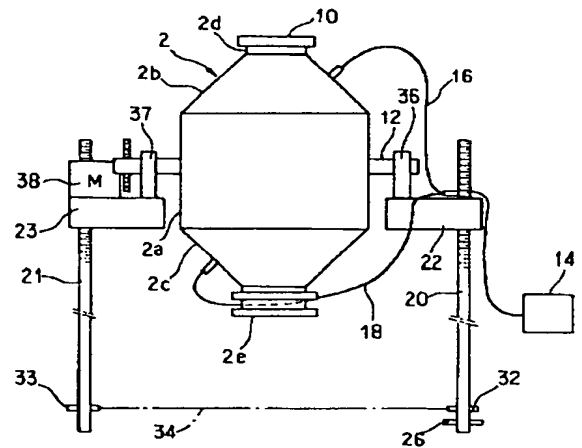
【図2】



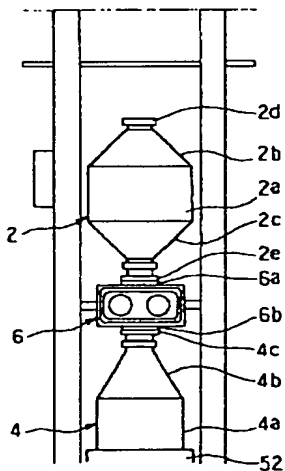
【図3】



【図4】



【図6】



【図 5】

